

FLUKE.

Blomedical

ESA620

Electrical Safety Analyzer

Manuale dei prodotti

PN 2814971

January 2008, Rev. 3, 5/15 (Italian)

© 2008-2015 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

Garanzia e assistenza

Fluke Biomedical garantisce che questo strumento sarà esente da difetti di materiali e manodopera per un anno a decorrere dalla data dell'acquisto originale OPPURE per due anni se al termine del primo anno si invia lo strumento a un centro di assistenza Fluke Biomedical per la taratura. All'utente verrà addebitata la consueta tariffa di taratura. Durante il periodo di garanzia, a sua discrezione Fluke Biomedical riparerà o sostituirà senza addebito un prodotto difettoso, purché esso venga restituito, franco destinatario, a Fluke Biomedical. Questa garanzia è offerta solo all'acquirente originale e non è trasferibile. Questa garanzia non si applica se il prodotto è stato danneggiato in seguito a incidente o abuso oppure a causa di manutenzione o modifiche non eseguite da Fluke Biomedical. **NESSUN'ALTRA GARANZIA, COME AD ESEMPIO QUELLA PER UNO SCOPO PARTICOLARE, È ESPRESSA O IMPLICITA. FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE PER DANNI O PERDITE SPECIALI, INDIRECTI O CONSEGUENZIALI, COMPRESA LA PERDITA DI DATI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA.**

Sono protetti da questa garanzia solo i prodotti contrassegnati con un numero di serie e i relativi accessori identificati da numeri di serie diversi. La taratura dello strumento è esclusa dalla garanzia.

Questa garanzia offre specifici diritti legali ed è possibile che, secondo il Paese in cui si vive, si abbiano altri diritti. Poiché in alcuni Paesi non sono permesse esclusioni o limitazioni di una garanzia implicita o dei danni accidentali o indiretti, è possibile che questa limitazione di responsabilità non si applichi all'acquirente. Se una clausola qualsiasi della presente garanzia non è ritenuta valida o attuabile dal tribunale competente, tale giudizio non avrà effetto sulla validità delle altre clausole.

Avvisi

Tutti i diritti riservati

© Copyright 2008-2015, Fluke Biomedical. È vietato riprodurre, trasmettere, trascrivere, memorizzare in un sistema di archiviazione o tradurre questa pubblicazione, anche in parte, senza autorizzazione scritta di Fluke Biomedical.

Rinuncia ai diritti di autore

Fluke Biomedical rinuncia ai diritti d'autore in misura limitata, tale da permettere all'utente di riprodurre i manuali e altra documentazione stampata per l'uso in corsi di formazione e altre pubblicazioni tecniche. Se si desiderano altri diritti di riproduzione o distribuzione, presentare una richiesta scritta a Fluke Biomedical.

Disimballaggio e ispezione

Seguire le procedura standard al ricevimento dello strumento. Controllare se la scatola ha subito danni durante il trasporto. Se si riscontrano danni, interrompere il disimballaggio. Avvisare la ditta di spedizioni e richiedere la presenza di un rappresentante mentre si disimballa lo strumento. Non vengono fornite istruzioni speciali per il disimballaggio, ma fare attenzione a non danneggiare lo strumento durante il disimballaggio. Controllare lo strumento per rilevare eventuali danni fisici, come ad esempio parti piegate o spezzate, intaccature o graffi.

Assistenza tecnica

Per assistenza con l'applicazione o risposte a quesiti tecnici, inviare un'e-mail a techservices@flukebiomedical.com o chiamare 1-800-850-4608 o 1-440-248-9300. In Europa, inviare un'e-mail a techsupport.emea@flukebiomedical.com o chiamare +31-40-2675314.

Reclami

Il nostro metodo di spedizione di routine avviene tramite corriere, FOB (Franco a bordo) di origine. Al momento della consegna, se si rileva un danno fisico, conservare tutti i materiali di imballaggio nella loro condizione originale e contattare immediatamente il corriere per presentare un reclamo. Se lo strumento viene consegnato in una buona condizione fisica, ma non funziona come da specifiche, o se ci sono altri problemi non causati da danni di trasporto, contattare Fluke Biomedical o il rappresentante di vendita locale.

Resi e riparazioni

Procedura di restituzione

Tutti gli articoli restituiti (inclusi quelli per i quali si presenta reclamo nell'ambito della garanzia) devono inviati franco destinatario al nostro stabilimento. Si suggerisce, per la restituzione di uno strumento a Fluke Biomedical, di avvalersi dei servizi di United Parcel Service, Federal Express o del servizio postale via aerea. Si suggerisce anche di assicurare il collo per il valore effettivo di sostituzione. Fluke Biomedical non sarà responsabile di colli persi o di strumenti ricevuti danneggiati a causa di imballaggio o movimentazione impropri.

Per la spedizione usare la scatola e il materiale d'imballaggio originari. Se questi non fossero disponibili, seguire queste indicazioni:

- usare una scatola di cartone a due strati di robustezza sufficiente per il peso degli articoli da spedire;
- usare carta spessa o cartone per proteggere tutte le superfici dello strumento e Usare materiale non abrasivo intorno a tutte le parti sporgenti.
- avvolgere lo strumento in almeno 10 centimetri di materiale antiurto, a norma industriale, ben compresso.

Restituzione per accredito o rimborso parziale

Ogni prodotto restituito per il rimborso/credito deve essere accompagnato da un numero di reso Return Material Authorization (RMA), ottenuto dal nostro gruppo di invio ordini al numero 1-440-498-2560.

Riparazioni e tarature

Per trovare il centro assistenza più vicino, visitare il sito www.flukebiomedical.com/service oppure

Negli Stati Uniti:

Cleveland Calibration Lab
Tel: 1-800-850-4608 x2564
E-mail: globalcal@flukebiomedical.com

Everett Calibration Lab
Tel: 1-888-99 FLUKE (1-888-993-5853)
E-mail: service.status@fluke.com

In Europa, Medio Oriente o Africa:

Eindhoven Calibration Lab
Tel: +31-40-2675300
E-mail: servicedesk@fluke.nl

In Asia:

Everett Calibration Lab
Tel: +425-446-6945
E-mail: service.international@fluke.com

Per garantire che la precisione del prodotto sia mantenuta ad un livello elevato, Fluke Biomedical raccomanda di tarare il prodotto almeno una volta ogni 12 mesi. La taratura deve essere effettuata da personale qualificato. Contattare il rappresentante locale Fluke Biomedical per la taratura.

Omologazioni

Questo strumento è stato collaudato e ispezionato. Alla spedizione dalla fabbrica, rispondeva alle specifiche di fabbricazione Fluke Biomedical. Le misure di taratura sono riferibili al National Institute of Standards and Technology (NIST). I dispositivi per i quali non esistono standard NIST vengono tarati rispetto a standard prestazionali interni seguendo procedure di prova accettate.

AVVERTENZA

Modifiche non autorizzate da parte dell'utente o l'impiego oltre le specifiche pubblicate possono causare il rischio di folgorazione o funzionamento improprio. Fluke Biomedical non sarà responsabile di eventuali infortuni subiti a causa di modifiche non autorizzate apportate allo strumento.

Limitazioni e responsabilità

Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica e non rappresentano un impegno da parte di Fluke Biomedical. Eventuali modifiche apportate a questo documento saranno integrate nelle edizioni successive. Nessuna responsabilità viene assunta da Fluke Biomedical per l'uso o l'affidabilità di software o apparecchiature non fornite da Fluke Biomedical, o dai suoi rivenditori affiliati.

Stabilimento di produzione

L'ESA620 Electrical Safety Analyzer è prodotto presso Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, U.S.A.

Indice

Titolo	Pagina
Introduzione	1
Informazioni sulla sicurezza	3
Uso previsto	4
Disimballaggio dell'analizzatore	5
Descrizione generale dello strumento	6
Collegamento all'alimentazione di rete	9
Collegamento di un dispositivo all'analizzatore	9
Accensione dell'analizzatore	11
Regolazione del contrasto del display	11
Accesso alle funzioni dell'analizzatore	11
Altre operazioni	13
Manutenzione	13
Pulizia dell'analizzatore	13
Ricambi	14
Accessori	16

Dati tecnici	17
Dati tecnici dettagliati.....	18

Elenco delle tabelle

Tabella	Titolo	Pagina
1.	Simboli.....	2
2.	Comandi e connettori sul pannello anteriore	7
3.	Connettori sul pannello posteriore.....	9
4.	Ricambi	14
5.	Accessori.....	16

Elenco delle figure

Figura	Titolo	Pagina
1.	Comandi e connettori sul pannello anteriore	6
2.	Connettori sul pannello posteriore	8
3.	Collegamento di un dispositivo all'analizzatore	10
4.	Analizzatore pronto per il funzionamento	11
5.	Menu dei test della corrente di dispersione	11
6.	Misura della resistenza del conduttore di protezione del dispositivo da analizzare	12

Introduzione

Il Fluke Biomedical ESA620 Electrical Safety Analyzer (di seguito denominato Analizzatore) è uno strumento compatto e portatile, dalle funzioni complete, progettato per la verifica della sicurezza elettrica dei dispositivi.

L'analizzatore esegue i test in conformità alle norme di sicurezza elettrica USA (ANSI/AAMI ES1, NFPA 99) e internazionali (IEC 60601-1, EN62353, AN/NZS 3551, IEC61010, VDE 751). I carichi paziente ANSI/AAMI ES1, IEC60601-1 e IEC61010 sono facilmente selezionabili.

L'analizzatore effettua i seguenti test:

- Tensione di alimentazione (di rete)
- Resistenza del conduttore di protezione (o del filo di massa)
- Corrente dell'apparecchiatura
- Resistenza di isolamento
- Dispersione verso terra (massa)
- Corrente di dispersione dell'involucro (nel telaio)
- Corrente di dispersione del paziente (dal filo a massa) e corrente di dispersione ausiliaria del paziente (da filo a filo)
- Corrente di dispersione rete su parti applicate (isolamento delle derivazioni)
- Corrente di dispersione differenziale
- Corrente di dispersione diretta dell'apparecchiatura
- Corrente di dispersione diretta su parti applicate
- Corrente di dispersione alternativa dell'apparecchiatura
- Corrente di dispersione paziente alternativa su parti applicate
- Corrente di dispersione su parti accessibili
- Tensione su parti accessibili
- Tensione, resistenza e corrente di dispersione da punto a punto
- Forme d'onda delle prestazioni e simulazione ECG

Tabella 1. Simboli

Simbolo	Descrizione
	ATTENZIONE. PERICOLO.
	ATTENZIONE. TENSIONE PERICOLOSA. Rischio di scosse elettriche.
	Certificato da CSA Group sulle norme di sicurezza vigenti in America del Nord.
	Conforme agli standard EMC dell'Australia.
	Conforme alle direttive dell'Unione europea
	Conforme agli standard EMC della Corea del Sud pertinenti.
	Questo Prodotto è conforme ai requisiti della direttiva WEEE. Il simbolo apposto indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico o elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Categoria del prodotto: con riferimento ai tipi di apparecchiatura contenuti nella Direttiva RAEE Allegato I, questo prodotto è classificato nella categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati.
CAT II	La Categoria di sovratensione II per le misurazioni si riferisce ai circuiti di test e misura collegati direttamente ai punti di utilizzo (prese e simili) dell'infrastruttura di RETE a bassa tensione.
	Equipotenziale

Informazioni sulla sicurezza

In questo manuale, con la parola **Avvertenza** si identificano le condizioni che possono mettere in pericolo l'utilizzatore. Il termine **Attenzione** identifica le condizioni e le procedure che possono provocare danni al Prodotto o all'apparecchiatura da verificare.

Avvertenza

Per prevenire scosse elettriche o lesioni personali:

- Usare l'analizzatore solo come specificato dal produttore, altrimenti si rischia di compromettere l'efficacia della protezione offerta dallo strumento.
- Leggere il manuale d'uso prima di usare l'analizzatore.
- Non collegare l'analizzatore a un paziente o a un apparecchio collegato a un paziente. L'analizzatore è concepito solo per la valutazione di apparecchiature e non deve essere mai utilizzato per scopi diagnostici, terapeutici o di qualunque altro tipo che potrebbero farlo entrare in contatto con un paziente.
- Non utilizzare l'analizzatore in punti bagnati, intorno a polvere o gas esplosivi.
- Ispezionare l'analizzatore prima di usarlo. Non utilizzarlo se si notano condizioni anomale di qualsiasi tipo (come un guasto al display, un danno all'involucro, ecc.).
- Controllare se i puntali hanno danni all'isolante o metallo esposto e verificarne la continuità. Se sono danneggiati, sostituirli prima di usare l'analizzatore.
- Durante i test, tenere le dita dietro le nervature indicanti il limite di accesso in sicurezza ai puntali.
- Non aprire mai l'involucro dell'analizzatore. Sono presenti alte tensioni. L'analizzatore non contiene parti sostituibili dall'utente.
- Fare eseguire la manutenzione dell'analizzatore solo da personale qualificato.
- Non utilizzare l'adattatore da 15-20 A per alimentare dispositivi con corrente nominale maggiore di 15 A, in quanto si potrebbe sovraccaricare l'impianto.

- **L'analizzatore deve essere collegato adeguatamente a massa. Usare solo una presa di corrente dotata di conduttore di protezione. Se esistono dubbi sull'efficacia della messa a terra della presa di corrente, non collegare l'analizzatore. Non utilizzare un adattatore a due conduttori né una prolunga, in quanto si interromperebbe la connessione a massa di protezione.**
- **Fare molta attenzione quando si lavora con tensioni maggiori di 30 volt.**
- **Usare i terminali, le funzioni e le portate adatti al test da eseguire.**
- **Durante un test, non toccare parti metalliche del dispositivo da analizzare; tale dispositivo espone al rischio di folgorazione quando è collegato all'analizzatore, dato che alcuni test comportano la presenza di alte tensioni o correnti e/o la rimozione della connessione del dispositivo stesso alla massa di terra.**

Usa previsto

L'analizzatore è concepito per l'uso da parte di tecnici di manutenzione qualificati, per l'esecuzione di ispezioni periodiche su un'ampia gamma di apparecchi medicali; le procedure di test sono basate su menu e facili da eseguire.

Il Prodotto è una sorgente di segnale elettronico e un dispositivo di misurazione per la verifica della sicurezza elettrica dei dispositivi medicali. Il Prodotto offre anche simulazione ECG e forme d'onda delle prestazioni per verificare che i monitor paziente funzionino nel rispetto delle loro specifiche operative.

Il Prodotto fornisce le seguenti categorie di funzioni:

- Funzioni ECG
- Test di prestazioni ECG

L'utilizzatore a cui è destinato questo prodotto è un tecnico biomedicale addestrato e impegnato nell'esecuzione periodica di controlli di manutenzione preventiva su monitor dei pazienti in servizio. Gli utilizzatori possono essere associati a ospedali, cliniche, produttori di apparecchiature originali e aziende di assistenza indipendenti impegnate nella riparazione e assistenza di apparecchiature medicali.

L'utilizzatore finale è una persona che ha ricevuto formazione sull'utilizzo di strumenti medicali. Questo Prodotto è inteso per l'utilizzo nell'ambiente di laboratorio, al di fuori dell'area di cura del paziente e non è previsto per l'uso su pazienti o per testare dispositivi mentre sono collegati al paziente. Il Prodotto non deve essere utilizzato per la calibrazione di apparecchiature medicali. Ne è previsto invece l'utilizzo da banco.

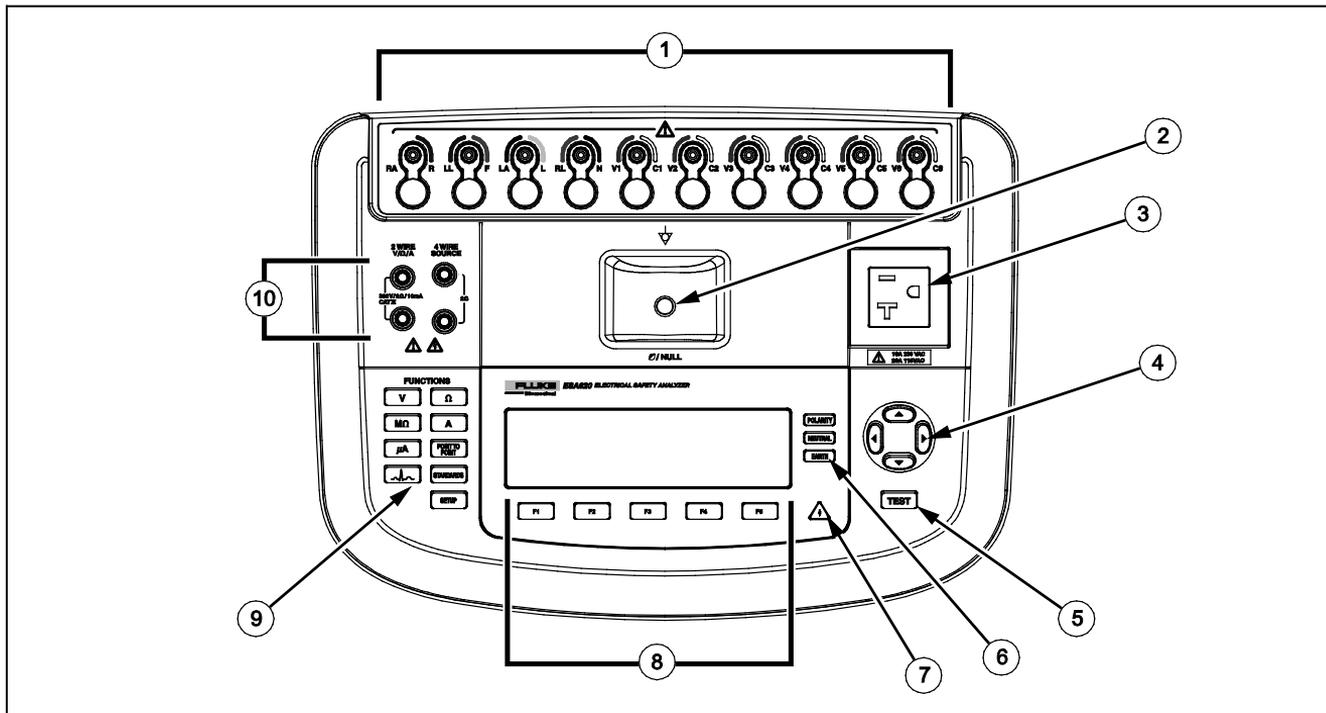
Disimballaggio dell'analizzatore

Estrarre con cautela tutti gli articoli dalla scatola e verificare che non manchi nessuno dei seguenti componenti:

- ESA620
- Manuale dei prodotti
- Manuale d'Uso su CD
- Custodia da trasporto
- Cavo di alimentazione
- Adattatore 15 - 20 A (solo per gli Stati Uniti)
- Set di puntali
- Set di sonde TP1 (solo per Stati Uniti, Australia e Israele)
- Set di sonde TP74 (solo per l'Europa)
- CD dimostrativo Ansur
- Set di morsetti a coccodrillo
- Adattatore terminali null
- cavo di trasferimento dati

Descrizione generale dello strumento

La Figura 1 e la Tabella 2 illustrano i comandi e i connettori sul pannello anteriore dell'analizzatore.



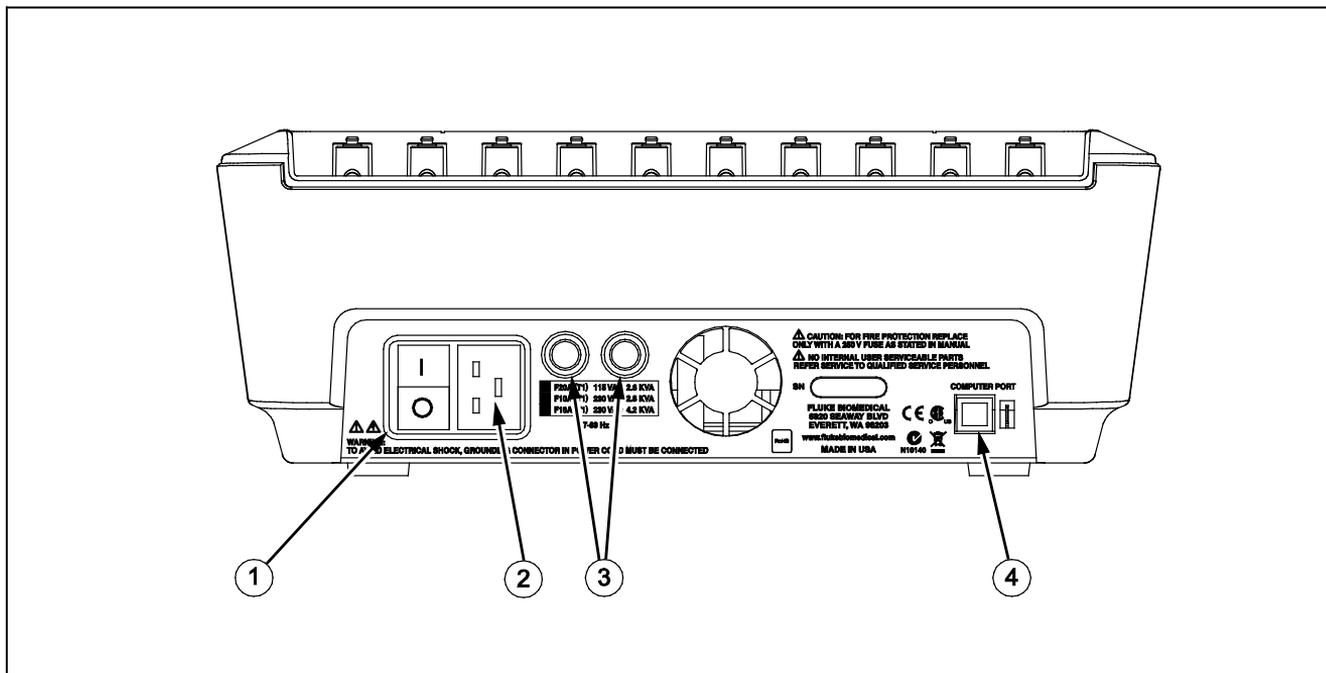
faw02.eps

Figura 1. Comandi e connettori sul pannello anteriore

Tabella 2. Comandi e connettori sul pannello anteriore

N.	Denominazione	Descrizione
①	Terminali per parti applicate/ECG	Terminali di connessione per le derivazioni del dispositivo da analizzare, come quelli ECG. Servono a misurare la corrente di dispersione nelle derivazioni e ad applicare i segnali ECG e le forme d'onda delle prestazioni al dispositivo da analizzare.
②	Connettore di azzeramento	Punto di connessione per l'azzeramento della resistenza del puntale. Utilizzare la sonda collegata al puntale inserendola nel connettore di azzeramento. Utilizzare l'adattatore del terminale di azzeramento quando si utilizza il morsetto a coccodrillo collegato al puntale.
③	Presa per apparecchi	Diversa a seconda della versione dell'analizzatore, questa presa fornisce una connessione per il dispositivo da analizzare.
④	Pulsanti di navigazione	Servono a navigare nei menu e negli elenchi.
⑤	Pulsante di test	Avvia i test selezionati.
⑥	Pulsanti di configurazione presa per apparecchi	Regolano il cablaggio della presa per apparecchi, aprendo e chiudendo la connessione di massa e neutra, e invertendo la polarità della connessione neutra e di quella sotto tensione.
⑦	Spia alta tensione	Segnala quando è applicata alta tensione ai terminali per parti applicate/ECG o ai terminali L1 e L2 della presa di test.
⑧	Pulsanti funzione	Numerati da F1 a F5, servono a selezionare le opzioni che compaiono sul display sopra ciascun pulsante.
⑨	Pulsanti funzioni di test	Selezionano le varie funzioni di test dell'analizzatore.
⑩	Connettori d'ingresso	Connettori per puntali.

La Figura 2 e la Tabella 3 illustrano i connettori sul pannello posteriore dell'analizzatore.



faw01.eps

Figura 2. Connettori sul pannello posteriore

Tabella 3. Connettori sul pannello posteriore

N.	Denominazione	Descrizione
①	Interruttore alimentazione CA	Accende e spegne l'analizzatore.
②	Spina di alimentazione c.a.	Spina tripolare (IEC 320 C20) a cui collegare il cavo di alimentazione.
③	Portafusibili corrente di rete	Proteggono l'analizzatore da correnti di alimentazione eccessive.
④	Porta USB (connettore tipo B)	Porta digitale che permette di comandare l'analizzatore da un PC o dall'unità di controllo di uno strumento.

Collegamento all'alimentazione di rete

⚠⚠ Avvertenza

Per prevenire scosse elettriche e assicurare il giusto funzionamento dell'analizzatore, collegare il cavo di alimentazione tripolare in dotazione a una presa di corrente dotata di conduttore di protezione. Non utilizzare un adattatore a due conduttori né una prolunga, in quanto si interromperebbe la connessione a massa di protezione.

Collegare l'analizzatore a una presa di corrente tripolare con adeguata connessione alla terra. L'analizzatore non esegue i test correttamente se la connessione a massa è aperta.

Collegamento di un dispositivo all'analizzatore

Il dispositivo da analizzare può essere collegato in vari modi, secondo il tipo di dispositivo e il numero di connessioni necessarie per l'esecuzione di un test completo della sicurezza elettrica. La Figura 3 mostra un dispositivo collegato alla presa di test, ai terminali per parti applicate e una connessione separata all'involucro o alla massa di terra di protezione del dispositivo.

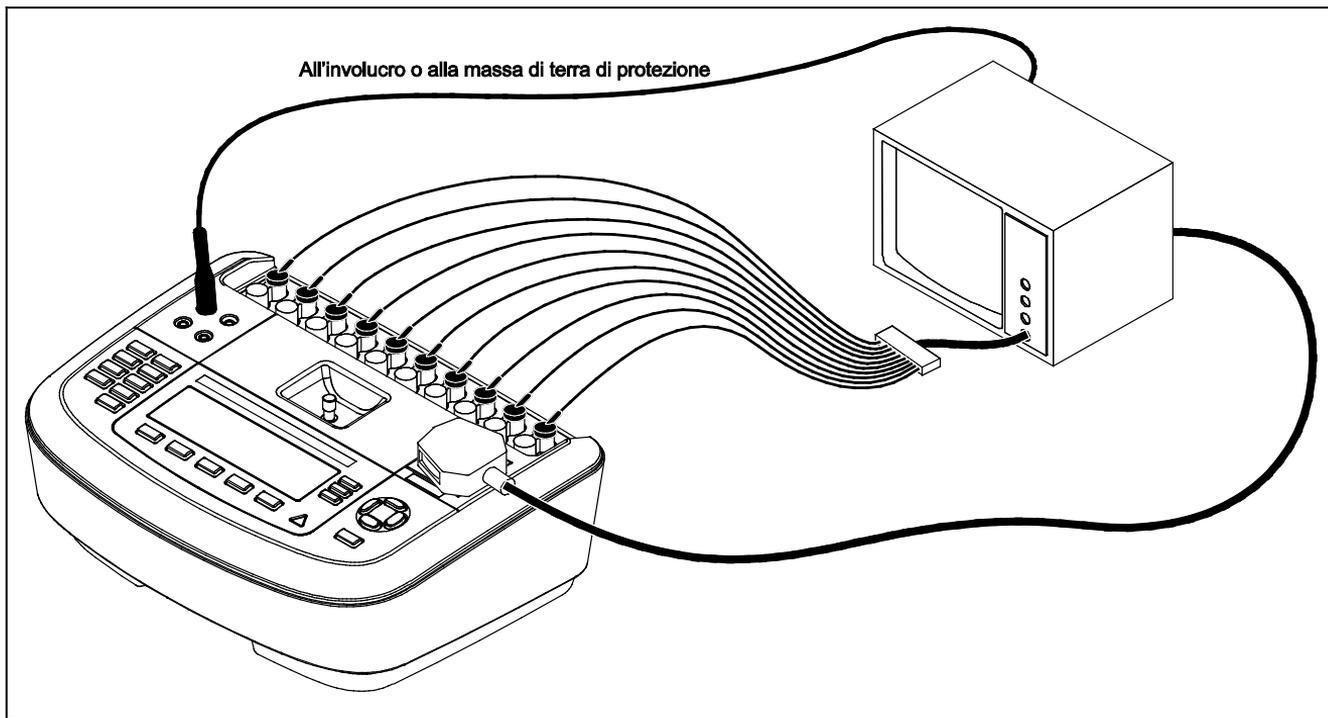


Figura 3. Collegamento di un dispositivo all'analizzatore

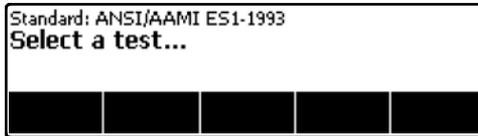
fay03.eps

Accensione dell'analizzatore

Nota

Per accertarsi che la spia dell'alta tensione funzioni, verificare che si accenda durante l'autotest all'accensione.

Premere sul lato "I" dell'interruttore generale sul pannello posteriore. L'analizzatore esegue una serie di autotest e se questi vengono completati senza errori, visualizza il messaggio illustrato nella Figura 4.



faw05.eps

Figura 4. Analizzatore pronto per il funzionamento

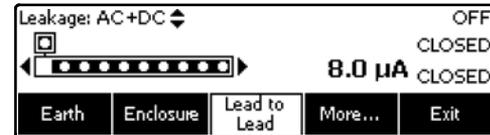
Durante l'autotest l'analizzatore verifica la polarità, l'integrità della massa e il livello di tensione dell'ingresso della corrente di rete. Durante l'autotest la spia dell'alta tensione si accende brevemente. Se la polarità è invertita, l'analizzatore indica questa condizione e permette che s'inverta automaticamente. Se la connessione di massa è aperta, l'analizzatore visualizza questo problema. Se la tensione di rete è troppo alta o troppo bassa, l'analizzatore visualizza questo problema e non continua finché la tensione non è al giusto livello e non viene spento e riacceso.

Regolazione del contrasto del display

Mentre l'analizzatore visualizza il menu di avvio illustrato nella Figura 4, premere  o  per aumentare o diminuire il contrasto del display. Premere il pulsante funzione **Done** per uscire dalla funzione di regolazione del contrasto.

Accesso alle funzioni dell'analizzatore

Per ciascuna funzione di impostazione e test, l'analizzatore ha un serie di menu per l'accesso alle variabili corrispondenti. Come illustrato nella Figura 5, l'analizzatore indica vari test della corrente di dispersione lungo la parte inferiore del display. L'opzione Exit serve a uscire dalla modalità di test. Quando si preme il pulsante funzione (da F1 a F5) sotto un test, l'analizzatore imposta o esegue tale test.



faw04.eps

Figura 5. Menu dei test della corrente di dispersione

Oltre all'uso dei pulsanti funzione, per utilizzare una funzione di test può essere necessario selezionare vari parametri mediante i pulsanti di navigazione.

Nell'esempio precedente, accanto all'opzione selezionata per la corrente di dispersione c'è l'icona , a indicare che si regola l'opzione premendo  o . In questo esempio, la misurazione della corrente di dispersione prevede tre modalità: AC+DC, solo AC o solo DC. L'indicatore delle parti applicate ha  all'estremità sinistra e  all'estremità destra; queste icone indicano che occorre adoperare i pulsanti  e  per selezionare una parte applicata.

I tre pulsanti sul lato destro del display

(**POLARITY** **NEUTRAL** **EARTH**) regolano il cablaggio della presa di test per alcuni test elettrici. Lo stato attuale di questi tre pulsanti è visualizzato sul lato destro del display ogni volta che questi comandi sono attivati.

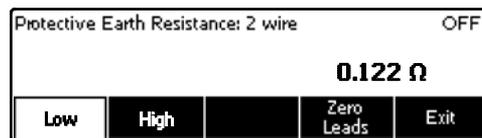
Prima di eseguire un test della corrente di dispersione con l'analizzatore, è bene verificare l'integrità della connessione di massa tra il punto di massa della presa di test dell'analizzatore e l'involucro o la massa di terra di protezione del dispositivo da analizzare. Per verificare la massa del dispositivo da analizzare con il metodo a 2 fili con una corrente di test di 200 mA, procedere come segue:

1. Accertarsi che il cavo di alimentazione del dispositivo da analizzare sia collegato alla presa di test dell'analizzatore.
2. Premere  per visualizzare il menu della funzione di misurazione della resistenza.
3. Collegare un'estremità di un cavo di test al jack 2-WIRE V/ Ω /A.
4. Collegare l'altra estremità del puntale al connettore di azzeramento situato al centro del pannello anteriore dell'analizzatore.

Nota

Usare l'adattatore del terminale di azzeramento fornito in dotazione quando si azzeri il puntale con il morsetto a coccodrillo.

5. Premere il pulsante funzione **Zero Leads**.
6. Spostare il cavo di misura dal terminale di azzeramento alla connessione della massa di protezione o dell'involucro del dispositivo. La resistenza viene visualizzata come illustrato nella Figura 6.



faw06.eps

Figura 6. Misura della resistenza del conduttore di protezione del dispositivo da analizzare

La lettura di resistenza deve essere bassa per confermare una connessione di massa adeguata attraverso il cavo di alimentazione. Consultare l'appropriata norma di sicurezza elettrica per lo specifico valore limite da utilizzare.

A questo punto l'analizzatore è pronto per il test della sicurezza elettrica del dispositivo.

Altre operazioni

Per ulteriori informazioni su come usare l'analizzatore, consultare il manuale d'uso *ESA620 Users Manual* contenuto nel CD allegato.

Manutenzione

L'analizzatore richiede cura e manutenzione minime. Seguire le precauzioni normali per l'uso di uno strumento di misura tarato: evitare che cada e che subisca abusi meccanici che potrebbero far variare le impostazioni tarate.

Pulizia dell'analizzatore

⚠⚠ Avvertenza

Per prevenire il rischio di folgorazione, non pulire l'analizzatore mentre è collegato alla presa di corrente o a un dispositivo da analizzare.

⚠ Attenzione

Non versare liquidi sulla superficie dall'analizzatore; l'infiltrazione di un liquido nei circuiti elettrici può causare un guasto dell'analizzatore.

⚠ Attenzione

Non utilizzare detergenti spray sull'analizzatore; il liquido di pulizia potrebbe infiltrarsi all'interno e danneggiare i componenti elettronici.

Pulire saltuariamente l'analizzatore con un panno umido e un detergente neutro. Fare attenzione a evitare l'ingresso di liquidi.

Pulire allo stesso modo i cavi dell'adattatore. Ispezionarli per controllare che l'isolamento non sia danneggiato o logoro. Verificare l'integrità dei connettori prima di ogni uso.

Ricambi

La Tabella 4 elenca i ricambi e i rispettivi codici.

Tabella 4. Ricambi

N.		Codice Fluke Biomedical
Manuale introduttivo dell'ESA620		2814971
Manuale d'Uso su CD dell'ESA620		2814967
Cavo di alimentazione	USA	2238680
	UK	2238596
	Australia	2238603
	Europa	2238615
	Francia/Belgio	2238615
	Italia	2238615
	Israele	2434122
Plug-in Ansur, CD con versione dimostrativa		2795488
Set di sonde	USA, Australia e Israele	650887
	Europa	1541649

Tabella 4. Ricambi (segue)

N.	Codice Fluke Biomedical
Adattatore terminali null	3326842
Custodia da trasporto	2814980
Cavo di trasferimento dati	1626219
 Fusibile T20A 250 V (a intervento ritardato), 1¼ poll. x ¼ poll.	2183691
 Fusibile T10A 250 V (a intervento ritardato), 5 x 20 mm	3046641
 Fusibile T16A 250 V (a intervento ritardato), 5 x 20 mm	3056494
Adattatore da 15 – 20 A	2195732
 Per motivi di sicurezza, utilizzare esclusivamente i ricambi specificati.	

Accessori

La Tabella 5 elenca gli accessori disponibili per l'analizzatore.

Tabella 5. Accessori

N.	Codice Fluke Biomedical
Puntali con guaine retrattili	1903307
Set di puntali Kelvin per massa a 4 fili	2067864
Adattatori terminale di massa	2242165
Kit di accessori ESA620 USA/AUS/ISR Set di cavi di misura Set di sonde TP1 Set di morsetti a coccodrillo AC285	3111008
Kit di accessori ESA620 EUR Set di cavi di misura Set di sonde TP74 Set di morsetti a coccodrillo AC285	3111024

Dati tecnici

Temperatura

Esercizio..... Da 10 °C a 40 °C (Da 50 °F a 104 °F)

Stoccaggio Da -20 °C a 60 °C (Da -4 °F a 140 °F)

Umidità Da 10 % a 90% senza condensa

Altitudine Rete elettrica da 5.000 metri a 115 V c.a. e misure ≤ 150 V
Rete elettrica da 2.000 metri a 230 V c.a. e misure ≤ 300 V

Display A cristalli liquidi

Comunicazioni Porta USB per l'uso dello strumento dal computer

Modalità di funzionamento Manuale e remota

Alimentazione

Presa di corrente a 120 Volt..... Da 90 a 132 V c.a. rms, da 47 a 63 Hz, 20 A max

Presa di corrente a 230 Volt..... Da 180 a 264 V c.a. rms, da 47 a 63 Hz, 16 A max

Misure (L x P x A) 32 cm x 23,6 cm x 12,7 cm (12,6 in x 9,3 in x 5 in)

Peso 4,7 kg (10,25 lb)

Sicurezza IEC 61010-1: Categoria di sovratensione II, grado di inquinamento 2
IEC 61010-2-030: Misura 300 V, CAT II

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Internazionale IEC 61326-1: Ambiente elettromagnetico controllato
CISPR 11: Gruppo 1, Classe A

Gruppo 1: L'attrezzatura genera intenzionalmente e/o utilizza energia con frequenza radio ad accoppiamento conduttivo, necessaria per il funzionamento interno dello strumento stesso.

Classe A: L'attrezzatura è idonea all'uso in tutti gli ambienti diversi da quello domestico e nelle apparecchiature collegate direttamente a una rete di alimentazione a bassa tensione che è idonea a edifici per scopi domestici. Le apparecchiature possono avere potenziali difficoltà nel garantire la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti, a causa di disturbi condotti e radiati.

Le emissioni che superano i livelli richiesti dalla norma CISPR 11 possono manifestarsi quando l'apparecchiatura è collegata a un oggetto di prova.

Corea (KCC) Apparecchiature di Classe A (broadcasting industriale e apparecchiature di comunicazione)

Classe A: Questa apparecchiatura soddisfa i requisiti per apparecchiature industriali a onde elettromagnetiche e il venditore o l'utente deve prenderne nota. Questo apparecchio è destinato all'uso in ambienti aziendali e non deve essere usato in abitazioni private.

Stati Uniti (FCC)..... 47 CFR 15 capitolo B. Questo prodotto è considerato un dispositivo che non è interessato dalla clausola.

Dati tecnici dettagliati

Tensione

Tensione di rete

Gamma Da 0,0 a 300 V c.a. rms

Precisione $\pm(2\%$ della lettura + 1,0 V c.a.)

Tensione accessibile e tensione da punto a punto

Gamma da 0,0 a 300 V c.a. rms

Precisione $\pm(2\%$ della lettura + 2 cifre meno significative)

Resistenza di terra

Modalità Due terminali e quattro terminali

Corrente di test >200 mA c.a. in 500 m Ω con tensione circuito aperto di ≤ 24 V

Corto circuito 25 A $\pm 10\%$ (con tensione circuito aperto 6 V c.a. in rete elettrica nominale)

Gamma da 0,0 a 2,0 Ω

Precisione

Modalità a due terminali

Corrente di test >200 mA ca in 500 mΩ.....±(2 % della misura + 0,015 Ω) da 0,0 a 2,0 Ω

Corrente di test 1-16 A c.a.±(2 % della misura + 0,015 Ω) da 0,0 a 0,2 Ω
±(5 % della misura + 0,015 Ω) da 0,2 a 2,0 Ω

Modalità a quattro terminali

Corrente di test >200 mA ca in 500 mΩ.....±(2 % della misura + 0,005Ω) da 0,0 a 2,0 Ω

Corrente di test 1-16 A c.a.±(2 % della misura + 0,005 Ω) da 0,0 a 0,2 Ω
±(5 % della misura + 0,005 Ω) da 0,2 a 2,0 Ω

Errore aggiuntivo causato dall'induttanza in serie

Misure di resistenza	Induttanza in serie			
	0 μH	100 μH	200 μH	400 μH
0,000 Ω	0,000 Ω	0,030 Ω	0,040 Ω	0,050 Ω
0,020 Ω	0,000 Ω	0,025 Ω	0,030 Ω	0,040 Ω
0,040 Ω	0,000 Ω	0,020 Ω	0,025 Ω	0,030 Ω
0,060 Ω	0,000 Ω	0,015 Ω	0,020 Ω	0,025 Ω
0,080 Ω	0,000 Ω	0,010 Ω	0,015 Ω	0,020 Ω
0,100 Ω	0,000 Ω	0,010 Ω	0,010 Ω	0,015 Ω
>0,100 Ω	0,000 Ω	0,010 Ω	0,010 Ω	0,010 Ω

Corrente dell'apparecchiatura

Gamma	0 - 20 A c.a. rms
Precisione	5 % della lettura \pm (2 conteggi o 0,2 A a seconda di quale sia il valore maggiore)
Duty cycle	Da 15 A a 20 A, 5 min. on/5 min. off Da 10 A a 15 A, 7 min. on/3 min. off Da 0 A a 10 A continua

Corrente di dispersione

Modalità*	c.a.+c.c. (vero valore efficace) Solo c.a. Solo c.c. * Modalità: c.a.+c.c., solo c.a. e solo c.c. sono disponibili per tutti i test della corrente di dispersione eccetto il test di rete su parti applicate (MPA) per il quale è disponibile solo quella a valore efficace (visualizzata come c.a.+c.c)
Selezione carico paziente	AAMI ES1-1993 Fig. 1 IEC 60601: Fig. 15 IEC 61010: Fig. A-1
Fattore di cresta	≤ 3
Gamme da	0,0 a 199,9 μ A Da 200 a 1999 μ A Da 2,00 a 10,00 mA
Precisione**	
Da c.c. a 1 kHz.....	\pm (1 % della misura + (1 μ A o 1 LSD, a seconda del valore più alto))
Da 1 a 100 kHz	\pm (2 % della misura + (1 μ A o 1 LSD, a seconda del valore più alto))
Da 100 kHz a 1 MHz.....	\pm (5 % della misura + (1 μ A o 1 LSD, a seconda del valore più alto))

** Mappa tensione: Ulteriore perdita residua fino a 4 μ A a 120 V c.a., 8 μ A a 240 V c.a.

Tensione di rete sulle parti applicate 110 % \pm 5 % di rete, corrente limitata a 7,5 mA \pm 25 % a 230 V per IEC 60601
100 % \pm 5 % di rete per AAMI, corrente limitata a 1 mA \pm 25 % a 115 V per AAMI
100 % \pm 5 % di rete per corrente 62353 limitata a 3,5 mA \pm 25 % a 230 V per 62353

Nota

Per i test di dispersione di apparecchiature alternative e dirette, i valori di dispersione vengono compensati per tensioni nominali, conformemente a 62353. Pertanto, la precisione specificata per altre dispersioni non è applicabile. Le effettive letture delle dispersioni date nel corso di questi test sarà maggiore.

Corrente di dispersione differenziale

Gamme Da 50 a 199 μ A
Da 200 a 2.000 μ A
Da 2,00 a 20,00 mA

Precisione \pm 10 % della lettura \pm (2 conteggi o 20 μ A, a seconda di quale sia il valore maggiore)

Resistenza di isolamento

Gamme Da 0,5 a 20 M Ω
Da 20 a 100 M Ω

Precisione

Intervallo di 20 M Ω \pm (2 % della lettura + 2 conteggi)

Intervallo di 100 M Ω \pm (7,5 % della lettura + 2 conteggi)

Tensione di test applicabile 500 V c.c. (+20 %, -0 %) con corrente di cortocircuito di 1,5 mA o 250 V c.c. selezionabile

Massima capacitanza di carico 1 μ F

Forme d'onda delle prestazioni ECG

Precisione ± 2 %
 ± 5 % per l'ampiezza della sola onda quadra a 2 Hz, configurazione derivazione II
costante a 1 mV

Forme d'onda

Complessa ECG 30, 60, 120, 180 e 240 BPM

Fibrillazione ventricolare

Onda quadra (duty cycle: 50%) 0, 125 e 2

Onda sinusoidale 10, 40, 50, 60 e 100 Hz

Onda triangolare 2 Hz

Impulso (ampiezza di impulso: 63 ms)..... 30 e 60